JKO-25Ver.3シリーズ

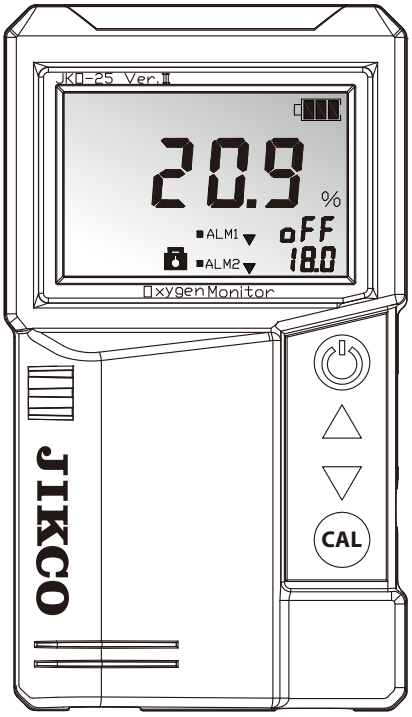
S型・L型・LJ型・W型・MT型・ML型・MT-H型・ML-H型・LJ-H型

取扱説明書

O_2

このたびは、酸素濃度計をお買い上げいただき、誠にありがとうございました。

- この取扱説明書をよくお読みの上、安全に正しくお使いください。
- 保証書は「お買い上げ日・販売店名」などの記入を必ず確かめ、取扱説明書と一緒に大切に保管してください。



※本製品は医療機器ではありません。

※本書はプログラムバージョン1.14以降の製品に対応しています。

株式会社 ジコー

目次

1.お使いになる前に

1.1 梱包品の確認 ……1
1.2 安全上のご注意 ……1～3
1.3 製品の特長 ……4
1.4 各部の名前と機能 ……5～6
1.5 センサー寿命判定機能 ……7
1.6 電池残量表示機能 ……8
1.7 断線表示機能 ……8
1.8 エコアラーム機能 ……9

2.酸素測定の準備をする

2.1 W型センサー部の取付け ……10
2.2 壁掛けブラケットを使う ……11
2.3 電源を入れる ……12
2.4 測定前にスパン校正を行う ……13～14

3.酸素濃度計を使いこなす

3.1 酸素濃度を測定する……15
3.2 メニューモード操作フロー図 ……16
3.3 メニューモードへ入る……17
3.4 警報設定値を変更する……17
3.5 スパン校正値を変更する……18
3.6 警報を保持する ……18
3.7 アナログ出力を使う ……19
3.8 濃度の最大値/最小値を見る ……20
3.9 リレー無電圧接点を使う ……21
3.10 任意標準ガスで校正を行う ……23
3.11 ゼロ点校正を行う ……24

4.センサーを交換する

4.1 センサーの交換手順 ……25～27
4.2 センサーを本体に登録する ……28

5.長くご使用するために

5.1 故障かな? ……29～30
5.2 定期点検のすすめ ……31
5.3 点検・修理をご依頼されるときは…32～33
5.4 仕様を見る ……34
5.5 外形寸法図 ……35～39
5.6 参考資料 ……40～42
5.7 保証書 ……43

JVT-Q014 Rev.I 2015.7 改訂

1. お使いになる前に

1.1 梱包品の確認

●本体・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1台
●センサー部・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1式
S型・・・・・・・・センサー内蔵
MT型・・・・・・センサー内蔵
ML型・・・・・・センサー内蔵
L型・・・・・・・・センサー部（ケーブル含む）
LJ型・・・・・・・センサー部、カールコード
W型・・・・・・・センサーボックス、センサーケーブル
●外部警報出力用コネクタ・・・・・・1個
●単３アルカリ乾電池・・・・・・・・・・ ４本
●取扱説明書兼保証書（本書）・・・ 1冊
●ユーザーカード・・・・・・・・・・・・・・ 1枚

SD型,LD型,LJD型の場合
●壁掛けブラケット・・・・・・・・・・・・・1個
●ブラケット用ネジ・・・・・・・・・・・・・2ケ
●ＡＣアダプター ・・・・・・・・・・・・・・1台
●ワイヤーキープ ・・・・・・・・・・・・・・1ケ

W型の場合
●壁掛けブラケット・・・・・・・・・・・・・1個
●ブラケット用ネジ・・・・・・・・・・・・・2ケ
●センサー部固定用ねじ・・・・・・・・2ケ

WD型の場合
●壁掛けブラケット・・・・・・・・・・・・・1個
●ブラケット用ネジ・・・・・・・・・・・・・2ケ
●センサー部固定用ねじ・・・・・・・・2ケ
●ＡＣアダプター・・・・・・・・・・・・・・1台
●ワイヤーキープ・・・・・・・・・・・・・・1ケ

1.2 安全上のご注意

本製品をお使いになる人や他の人への危険や財産への損害を未然に防止するために、
必ずお守りいただきたいことを次の絵記号で説明しています。

危 険 「死亡または重傷などを負う可能性が想定される」内容を示しています。

警 告 「障害を負う可能性または物的損害が発生する可能性が想定される」内容を示しています。

注 意 してはいけない「禁止行為」を示しています。記号の中やわきには、具体的な禁止内容が記載されています。

⚠ 危険

異常が発生した時は使用しないでください。

●故障（画面が映らない、音が鳴らない）や変な音や臭いがする、煙が出ているなどしたら、すぐに電源プラグと電池を抜いてください。
●製品内部に水や異物が入ったり、落下によって製品が破損したらすぐに電源プラグと電池を抜いてください。

防爆エリアでは使用しないでください。
本製品は、防爆構造製品ではありません。防爆エリアで使用しないでください。

腐食性ガスや有毒ガスが存在しているところでは使用しないでください。
故障や破損の原因となります。

電池の極性（プラスとマイナス）を間違わないでください。
発火や故障の原因となります。

強力な電磁波・磁場・静電気などが発生する場所では使用しないでください。
故障や誤動作の原因になります。

酸素欠乏防止対策を行わないまま、低濃度酸素を測定しないでください。
酸欠（酸素濃度18%未満）の恐れのある場所では有識者（酸素欠乏危険作業主任者資格取得者など）の指示に従い、細心の注意をはらって濃度測定をしてください。

ぬれた手で電源プラグや電池、製品を操作しないでください。
感電の原因となります。

コンセントや配線器具の定格を超えたり、交流１００～２４０Ｖ以外で使用しないでください。
感電や火災の原因となります。

電池は必ず単3アルカリ乾電池をお使いください。
異なるメーカーの電池や古い電池を混ぜて使用しないでください。
故障や発火、液漏れの原因となります。

製品の分解や改造、修理を行わないでください。
付属のACアダプター、センサーケーブル以外は使用しないでください。
●無理な分解や改造、修理は動作異常や発火の原因となります。製品の改造は行わないでください。
●改造された製品の保証や責任は負いかねますことをご了承ください。
●電源プラグは根本までしっかり差し込み、ほこりなどを定期的に取ってください。

⚠ 警告

日常点検を行わずに酸素濃度の測定を行わないでください。
連続使用の場合は必ず１ヶ月に１回の頻度でスパン校正を行ってください。

センサー／電池は絶対に分解しないでください。

- ●電解液が漏れだし、やけどやケガの原因となります。
- ●もし、電解液が体、目などに付着したときは、清浄な水で15分以上洗い流した後に汚れた衣服の処置を行ってください。その後、医療機関に受診してください。
- ●電解液を誤飲した場合は多量の水を飲ませてすぐに医療機関に受診してください。

リレー無電圧接点に高い電流/電圧をかけないでください。

発火や故障の原因となります。
最大許容範囲は300mA 30VDCです。

仕様範囲外の温湿度環境では使用しないでください。

仕様範囲外の温度や湿度によって測定誤差や部品の腐食等が生じることがあります。

⚠ 注意

標準大気圧（1013hPa）から大きく外れた高圧または低圧の環境下で使用しないでください。

故障や測定誤差の原因となります。（使用気圧範囲:1013hPa±10%）

センサーを揺らしたり、衝撃を与えないでください。

故障や測定誤差の原因となります。

液晶画面にセンサー寿命アイコンが出たら速やかにセンサー交換をしてください。

そのまま使用すると酸素濃度を測定できなくなります。

液晶画面の電池アイコンが残量一つになった時は速やかに電池交換をしてください。

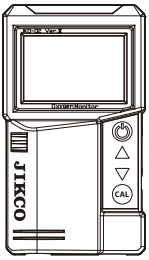
電源を入れて濃度計測が始まるまでむやみにボタン操作をしないでください。

故障の原因となります。

1.3 製品の特徴

●平均寿命３年のロングライフ酸素センサー!

センサーの平均寿命は約３年、
0～100%のフルレンジでご使用いただけます。



●強力な警報システム!

電子ブザー、赤色ＬＥＤにより周囲にいち早く危険を知らせます。警報設定値は２段階設定可能。

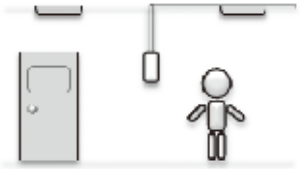
●エコアラームモード（停電補償）搭載!

外部電源を使用中、停電した場合自動的に電池駆動に切り替わり濃度監視を続けます。また警報中に電池寿命に達すると液晶画面に最後に警報を発した警報段階を表示します。

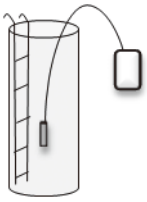
●リレー無電圧接点/アナログ出力接点を搭載!

回転灯や換気扇、電磁弁、外部モニタなどに接続可能です。

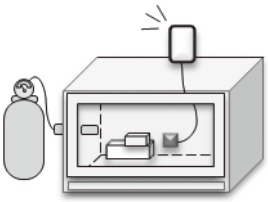
●主な使用例



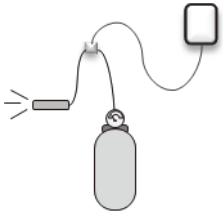
居室や倉庫などの酸欠防止



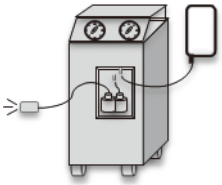
狭い場所の濃度測定



チャンバー内の濃度測定



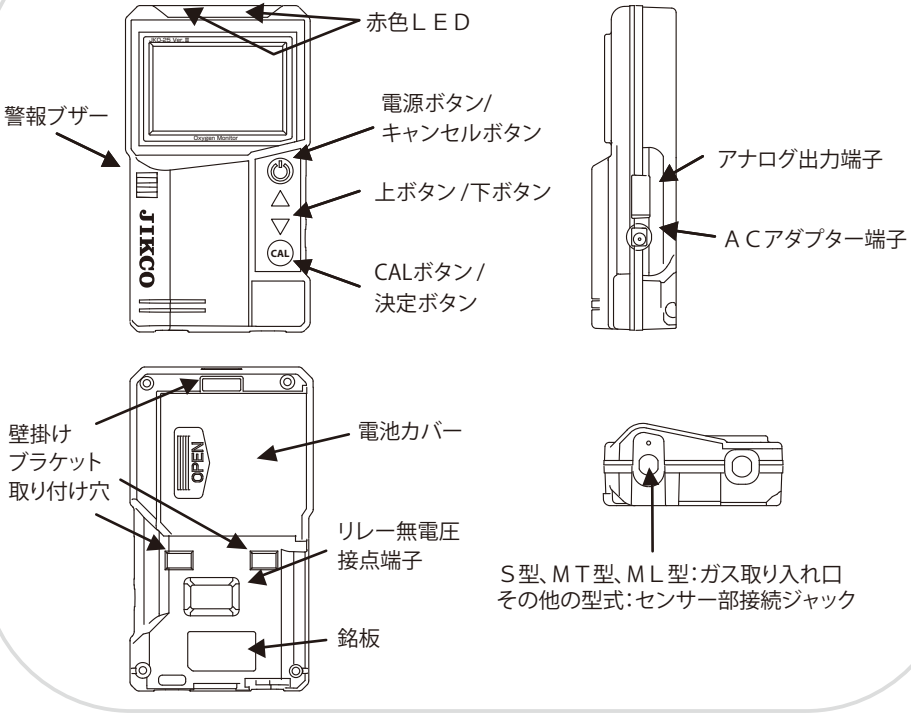
チューブ内の濃度測定



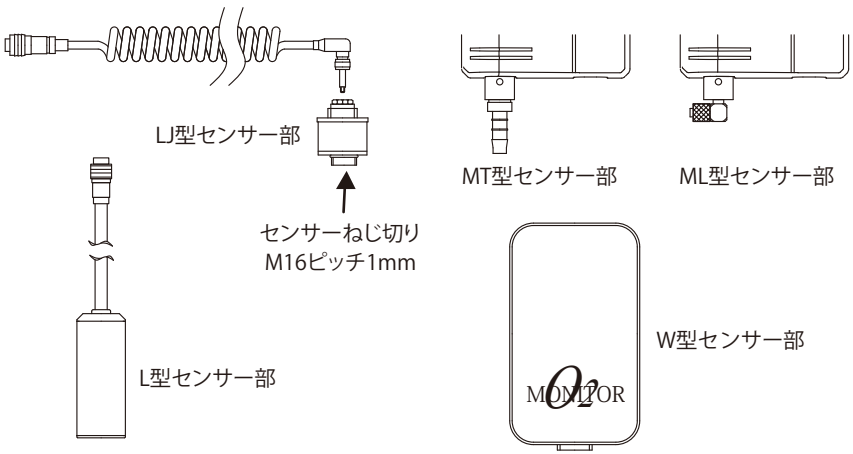
酸素濃縮器の点検

1.4 各部の名前と機能①

●本体



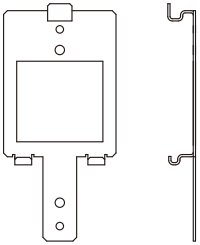
●センサー部



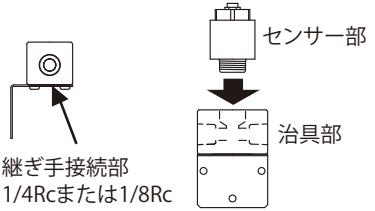
各部の名前と機能②

●オプション品

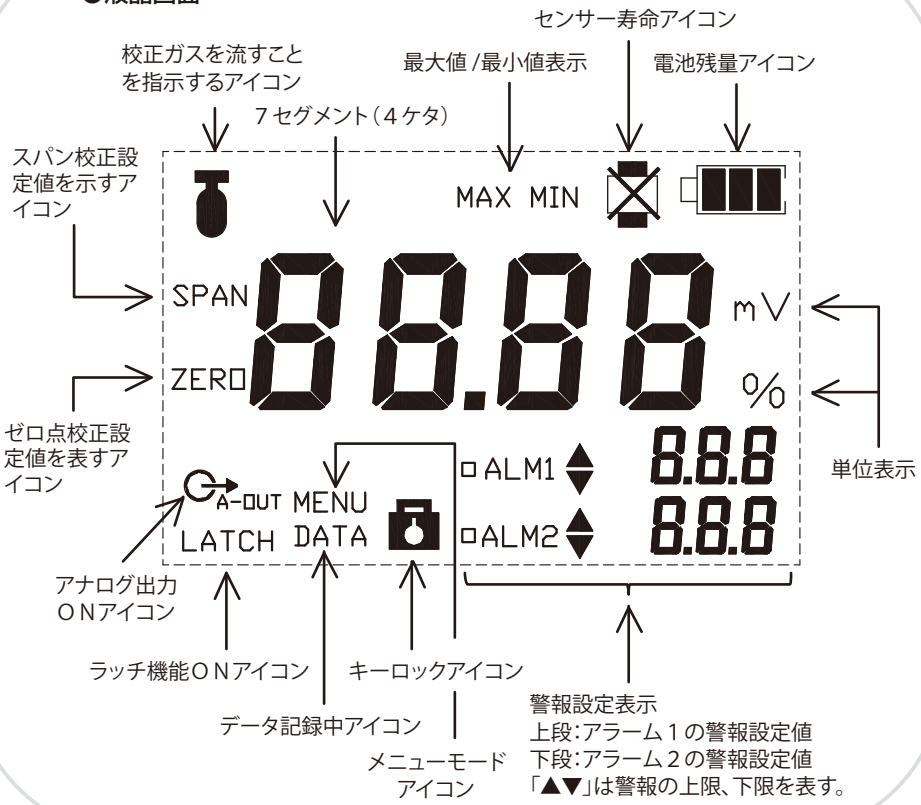
壁掛けブラケット



インラインバッフル



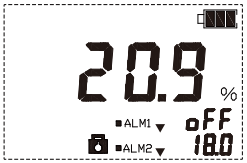
●液晶画面

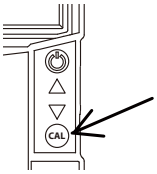


1.5 センサー寿命判定機能

本製品に搭載されているガルバニ電池式酸素センサーは時間とともに劣化する性質があります。
本製品はスパン校正時に自動的にセンサーの劣化判断を行い、寿命の場合はアイコンまたはエラーコードでお知らせします。

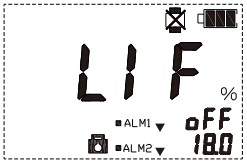
1　スパン校正をする。





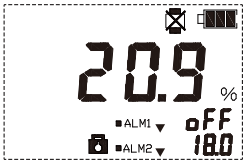
大気中で3分以上センサーを静止させて濃度表示が安定しているのを確認してから「CAL」ボタンを押します。
※この時呼気がセンサー部にかからないようにしてください。

2　センサー寿命表示「LIF」が点灯する。（センサー寿命の場合）



センサーが寿命の場合はセンサー寿命アイコン「⊠」とセンサー寿命表示「LIF」が点灯します。
もう一度校正ボタン「CAL」を押すと、測定モードに戻ります。

3　センサー寿命アイコン「⊠」が点灯する。



センサー寿命表示「LIF」やセンサー寿命アイコン「⊠」が点灯したら速やかにセンサー交換をしてください。
センサー寿命アイコン「⊠」は、センサーを交換しスパン校正を行うまで消えません。

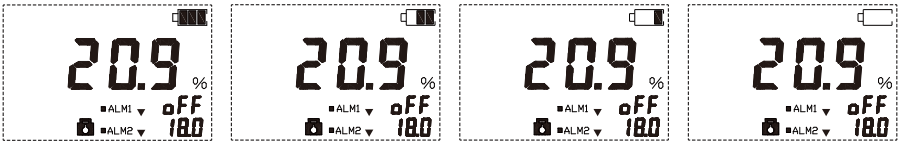
1.6 電池残量表示機能

電池残量をアイコンで表示します。
電池が無くなってきたら速やかに電池を交換してください。

電池アイコン

電池残量

高 ―――――――――――――――――――――――――― 低

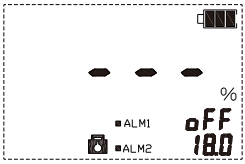


電池残量は液晶画面の電池アイコン「▮▮▮」によって確認できます。
電池アイコンが外枠だけの状態「▯」になった場合、LEDと電子ブザーで
お知らせします。(約15秒に1回)

1.7 断線表示機能

センサーが本体から外れたり、センサーケーブル内で断線が起きた場合は断線アイコンを
表示します。

断線表示



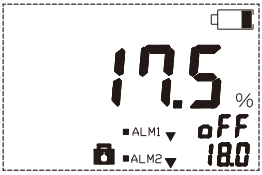
断線が起きると液晶画面に断線表示「－－－」が表示
され、LEDと電子ブザーでお知らせします。
(約15秒に1回)

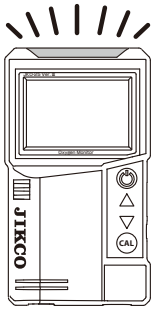
※断線表示が現れたらセンサーと本体の接続を
確認してください。

1.8 エコアラーム機能

本製品は電池切れによる警報機能の停止を防ぐために、警報が鳴った状態で電池残量が少なくなるとエコアラーム機能へ入ります。
エコアラーム機能で酸素測定と警報ブザーを停止させ、最後に警報を鳴らしたアラーム番号（「AL1」もしくは「AL2」）を液晶画面に点滅表示させます。

1　警報中に電池切れ。





警報中に電池残量が少なくなると、濃度測定を停止。
エコアラーム機能が作動します。

2　エコアラーム機能に入る。

酸素濃度の測定を止めて、最後に警報を鳴らしたアラーム番号を点滅表示させます。
また、赤色LEDを約15秒に 1 回点滅させます。

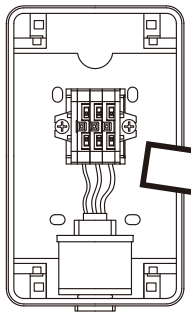
エコアラームモードが作動しているときは、
測定現場の酸素濃度が低くなっている可能性があります。
酸素欠乏事故を防止するため、測定現場には
立ち入らないでください。

※エコアラーム機能に入ってもリレー無電圧接点は作動したままになります。
※エコアラーム機能の表示が出たら速やかに電池交換をしてください。

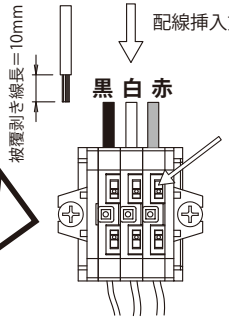
2. 酸素測定の準備をする

2.1 W型センサー部の取付け（W型のみ）

1　本体とセンサーボックスをつなげる。

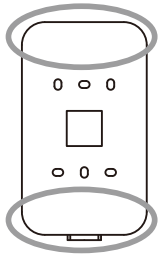


センサーボックスの
表カバーを手前に
引いて開けます。

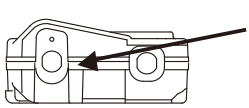


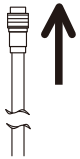
ボタンをマイナス
ドライバーまたは
指で押しながら
左から、
「黒・白・赤」の順番で
リード線を端子に
挿入します。

2　センサーケーブルをセンサーボックス背面から出す。



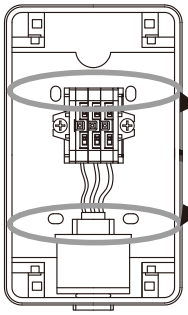
センサーボックス
背面の上部または
下部からセンサー
ケーブルを引き
出します。





本体のセンサー部接続
ジャックにセンサー
ケーブルをつなげます。

3　センサーボックスの取り付け。

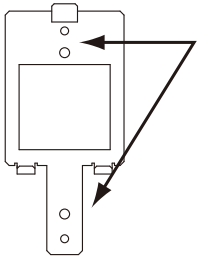


センサーボックスを
取り付けたい場所に
付属のネジ（2ヶ）を
用いて設置して
ください。
どのネジ穴を使用
しても構いません。

表カバーを押しこむ
ように取り付けます。
カチッという音がしたら
固定されています。

2.2 壁掛けブラケットを使う
（W型,D型は標準付属。その他の型式はオプション）

1　壁掛けブラケットを壁に取り付ける。

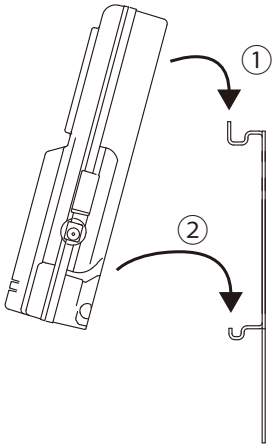


取り付けたい場所に付属のネジ（２ヶ）を用いて設置してください。

ドアの可動部など、振動が生じるところに製品を取り付けないでください。

故障や誤動作の原因となります。

2　本体を壁掛けブラケットに取り付ける。



本体背面上部にあるブラケット取り付け穴（１ヶ所）に壁掛けブラケットの上部突起部を引っ掛けてください。

次に本体背面の中央部にあるブラケット取り付け穴（２ヶ所）に壁掛けブラケットの下部突起部を引っ掛けてください。

強力な電磁波・磁場・静電気や粉塵などが発生する場所では使用しないでください。

故障や誤動作の原因になります。

2.3 電源を入れる

ぬれた手で電源プラグや電池、製品を操作しないでください。

感電の原因となります。

電池は必ず単3アルカリ乾電池をお使いください。異なるメーカーの電池や古い電池を混ぜて使用しないでください。

故障や発火、液漏れの原因となります。

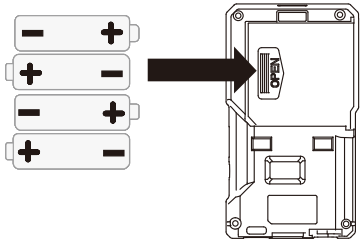
交流１００～２４０Ｖ以外で使用しないでください。

感電や火災の原因となります。

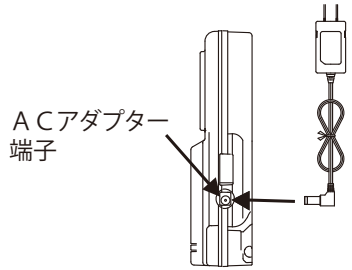
電池の極性（プラスとマイナス）を間違わないでください。

発火や故障の原因となります。

1　単３アルカリ乾電池またはACアダプターを入れる。

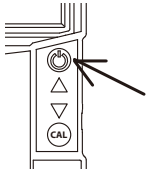


本体背面の電池カバーを開け、
単３アルカリ乾電池４本を入れてください。



D型の場合は付属のACアダプターを
本体側面の端子に入れてください。

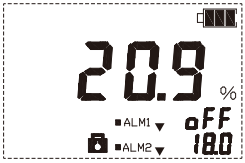
2　電源を入れる。



「⏻」ボタンを
長押しして
ください。

液晶表示にプログラムの
バージョン番号が表示され、
10秒間のカウントダウンが
行われます。

3　画面表示を確認する。



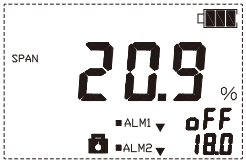
液晶画面に酸素濃度が表示されます。
（表示されている数値は、正確な酸素濃度では
ありません。次ページのスパン校正を必ず行って
ください。）

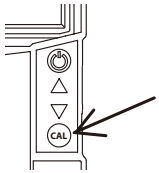
2.4 測定前にスパン校正を行う

正常空気によるスパン校正を行うことで、正しい濃度測定が可能となります。

S型/L型/LJ型/W型/MT型/ML型（大気校正）

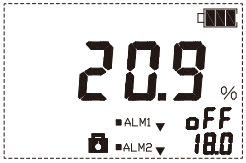
1　大気校正をする。





大気中で3分以上センサーを静止させて
濃度表示が安定しているのを確認してから
「CAL」ボタンを長押しすると、大気校正が
行われます。
※この時、呼気がセンサー部にかからない
　ようにしてください。

2　測定の準備が整いました。



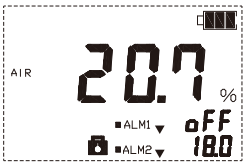
現在の酸素濃度が表示されます。
※表示値が20.9±0.1%（MT型/ML型は20.7±0.1%）
　であることを確認してください。
※不安定な場合は、改めて上記の手順を行ってください。

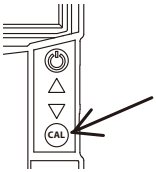
※ 気圧変動が大きい場合（1,013hPa±10%以上）は、スパン校正を行わないでください。
※ 校正後に大きく気圧が変動すると一時的に表示濃度が上下することがあります。
　その場合は通常大気圧に戻ると表示濃度も戻ります。

酸素濃度の測定前に必ず大気校正を行ってください。
連続使用の場合は少なくとも１ヶ月に１回の頻度で
スパン校正を行ってください。

MT-H型/ML-H型/LJ-H型（大気→100%校正Ver. 高濃度レンジ）

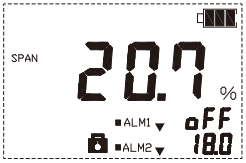
1　大気校正をする。

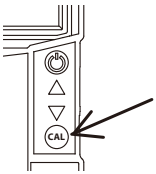




濃度表示がされたら「CAL」ボタンを長押しします。
「AIR」アイコンと数字の点滅画面になったら、「CAL」ボタンを押します。
ブザー音とともに大気校正が行われます。

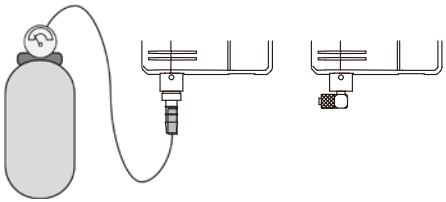
2　100%校正をする。





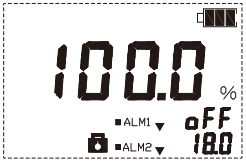
大気校正が終わったら、「CAL」ボタンを長押しし、「AIR」アイコンと数字の点滅画面になったら、「▲」ボタンを押します。
「SPAN」と「100%」の点滅画面になったら標準酸素ガスを流します。

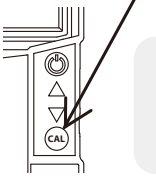
3　100%酸素ガス：流速0.5 ℓ /分を３分間流し続ける。



100%酸素ガスをチューブを用いてセンサー部に３分間流してください。

4　校正ボタン「CAL」を押す。





3分後に「CAL」ボタンを押します。
ブザー音とともに100%校正が完了します。

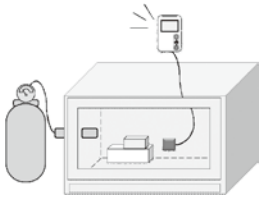
100%校正モードで濃度を十分に上げずに「CAL」ボタンを押すとセンサ寿命アイコンがつくことがあります。その場合は再度校正をやり直してください。

3. 酸素濃度計を使いこなす

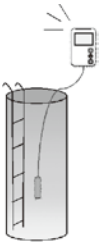
3.1 酸素濃度を測定する

本製品は電源を入れた後に自動的に測定モードに入ります。

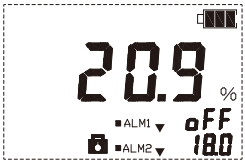
1　センサー部を測定場所に入れる。



なるべくセンサー部は固定して
振動や衝撃などを与えないで
測定してください。



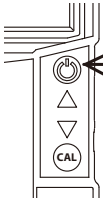
2　測定値を読み取る。



現在の酸素濃度が表示されます。

3　電源をきる。

「▲」ボタンと
「▼」ボタンを
同時に長押し
してください。



濃度表示が消えたら
「⏻」ボタンを長押し
してください。電源が
きれます。

酸素欠乏防止対策を行わないまま、低濃度酸素を測定しないでください。

酸欠（酸素濃度１８％未満）の恐れのある場所では有識者（酸素欠乏危険作業主任者資格取得者など）の指示に従い、細心の注意をはらって濃度測定をしてください。

防爆エリアでは使用しないでください。

可燃性ガスや支燃性ガスが充満しているところでは爆発や引火の原因となります。

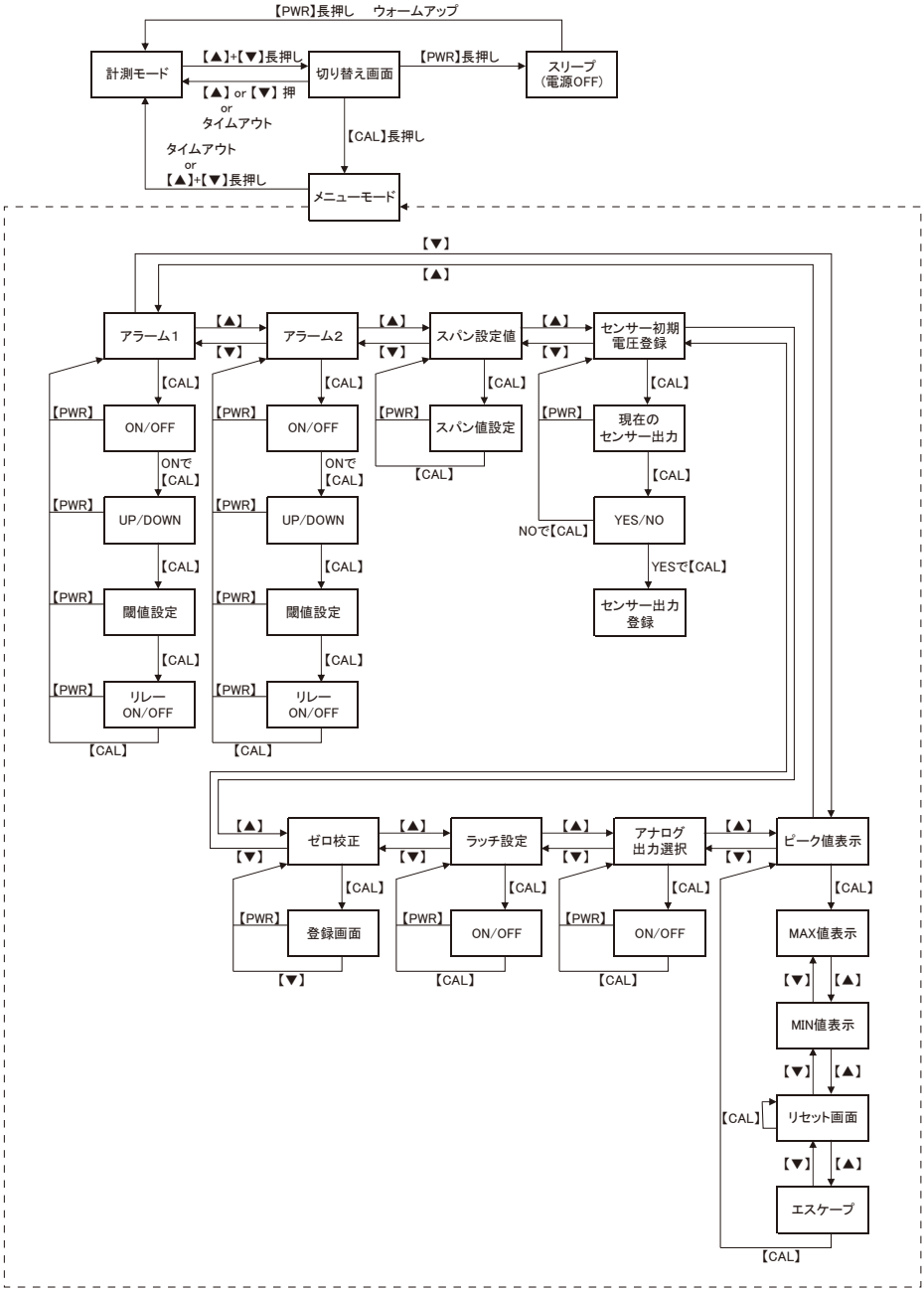
腐食性ガスや有毒ガスが存在しているところでは使用しないでください。

故障や破損の原因となります。

仕様範囲外の温湿度環境では使用しないでください。

仕様範囲外の温度や湿度によって測定誤差や部品の腐食等が生じることがあります。

3.2 メニューモード操作フロー図

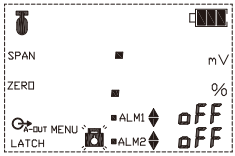


3.3 メニューモードへ入る

メニューモードから酸素濃度計の設定（3．2参照）を変更することができます。

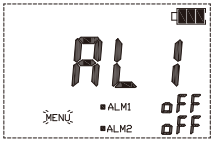
1　メニューモードに入る。

「▲」ボタンと
「▼」ボタンを
同時に長押し
してください。



濃度表示が消えたら
「CAL」ボタンを長押しします。

2　メニューを選択する。

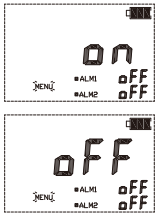


メニューの選択は「▲」「▼」のボタンで行います。
また「▲」ボタンと「▼」ボタンの長押しで
メニューモードを解除できます。
※メニューモードは３０秒間、操作を行わないと測定モードに戻ります。
※メニューモード内のキャンセルは「⏻」ボタンで行います。

3.4 警報設定値を変更する

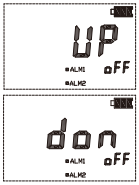
1　警報のオン・オフを決める。

「AL1」の画面で
「CAL」ボタンを押します。

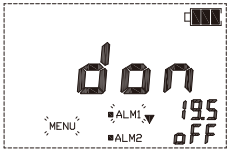


「▲」「▼」のボタンで
警報のon・oFFを決め
て「CAL」ボタンを
押します。

2　警報設定値を決める。

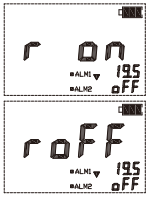


「▲」「▼」のボタンで
警報の上限・下限を
決めて「CAL」ボタンを
押します。



「▲」「▼」のボタンで警報
設定値を変更して、
「CAL」ボタンを押します。

3　リレー無電圧接点のオン・オフを決める。



「▲」「▼」のボタンでリレー無電圧接点のon・oFFを決めて
「CAL」ボタンを押します。

リレー無電圧接点の使用方法は21ページへ

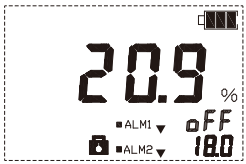
● **AL2も同様の方法で変更できます。**

3.5 スパン校正値を変更する

スパン校正値を変更すると、任意の酸素濃度ガスを用いて、スパン校正を行うことができます。

1　校正設定値を変える。

「SPn」の画面で「CAL」ボタンを押します。

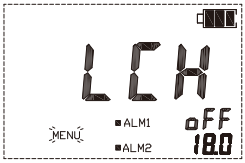


「▲」「▼」のボタンで校正値を決めて「CAL」ボタンを押します。

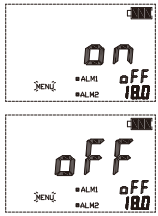
3.6 警報を保持する

ラッチ機能をONにすると警報が鳴った後に、
測定濃度が正常値に戻っても警報を鳴らし続けます。

1　ラッチ機能を使う。

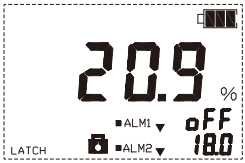


「ＬＣＨ」の画面で「CAL」ボタンを押します。



「▲」「▼」のボタンでラッチのon・oFFを決めて「CAL」ボタンを押します。

2　ラッチ機能を確認する。



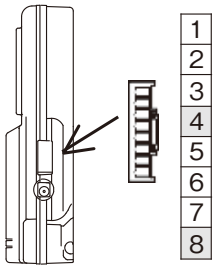
計測モードに戻るとラッチ機能ONアイコンが表示されます。
ラッチ状態の警報を止めるには「▲」ボタンまたは「▼」ボタンを長押します。

※警報状態の製品は消費電力が大きくなります。
そのため、ラッチ機能をご使用した場合は、必ずACアダプターを使用してください。

3.7 アナログ出力を使う

酸素濃度をアナログ出力0~1Vで出力します。外部の記録計と
接続して酸素濃度の確認や記録を行うことができます。

1　アナログ端子にアナログ出力専用ハーネスを差し込む。



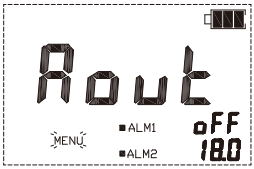
0～100%O_2を0～1Vに変換して出力します。
ピン番号は上から4番目（＋）と8番目（－）です。

アナログ出力専用ハーネス（オプション品）
型式：AOUT-JKOV3

2　専用ハーネスを記録計に接続する。

※アナログ出力端子に接続する機器は、内部インピーダンス
1MΩ以上（推奨5 MΩ以上）のものを選定してください。
※アナログ出力をご使用すると消費電力が大きくなります。
そのため、アナログ出力をオンにした場合はACアダプター
を使用することを推奨いたします。

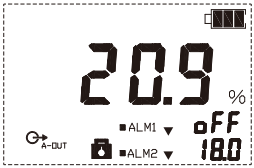
3　アナログ出力をオンにする。



「Aout」の画面で
「CAL」ボタンを押し
ます。

「▲」「▼」のボタンで
アナログ出力の
on/oFFを決めて「CAL」
ボタンを押します。

4　アナログ出力を確認する。



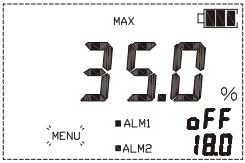
計測モードに戻るとア
ナログ出力アイコンが
表示されます

※電気的ノイズを発生させる
機器から本製品を離して、
アナログ出力をお使いくだ
さい。

3.8 濃度の最大値/最小値を見る

1　最大値/最小値を見る。

「PEA」の画面で
「㏄」ボタンを押し
ます。



「▲」「▼」のボタンで濃度の最
大値/最小値を見ます。
液晶画面上部に「ＭＡＸ」また
は「ＭＩＮ」表示がされます。

2　最大値/最小値を消去する。

「▲」「▼」ボタンを使い「rSEt」の画面で
「㏄」ボタンを押します。
「rSEt」が点滅したら濃度記録が消去されます。

3　「ＰＥＲ」モードから出る。

「▲」「▼」ボタンを使い
「ESC」 の画面で「㏄」ボタンを押します。

※最大値/最小値の記録は電源を切っても保持されます。
　但し、電池、ACアダプターを抜くなど、機器への電源供給が完全になくなると消去されます。

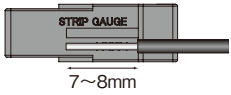
3.9 リレー無電圧接点を使う

本製品にはリレー無電圧１ｃ接点が搭載されています。この機能を用いると
警報と連動させて回転灯や換気扇、電磁弁などの操作を行うことができます。

1　外部警報出力用コネクタに、信号用電線を接続する。

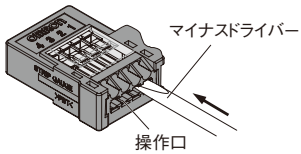
●電線の準備

本体側面に表示されている「STRIP GAUGE」に合わせ、
電線の被覆を7～8mm剥き、撚り線は数回撚ってください。
適用電線：AWG28(0.08㎟)～AWG20(0.5㎟)

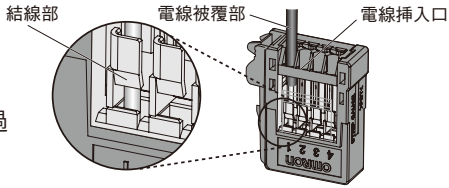


●接続手順

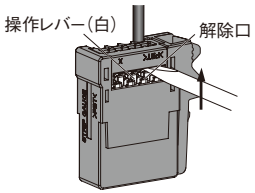
①マイナスドライバーを使って、操作口内にある
操作レバーをロックするまで押し込みます。



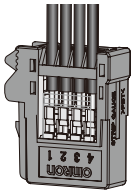
②電線挿入口に電線を奥まで挿入します。
電線の被覆部が電線挿入口に入って
いること、また導線部先端が結線部を通過
していることを確認してください。



③解除口にマイナスドライバーを入れ、レバーを軽く
引き戻します。
「パチッ」という音がして操作レバーが復帰します。

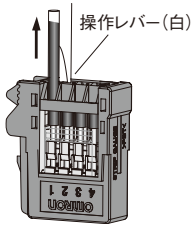


④最後に以下のことについて確認してください。
・操作レバーが復帰していること
・再度②項を確認してください。
（電線を軽く引っ張り、抵抗があれば結線されています。）

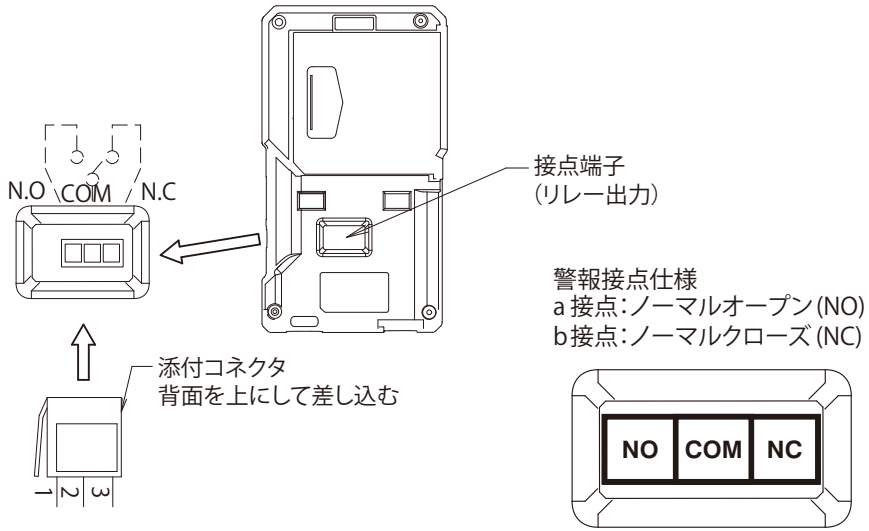


●接続解除手順

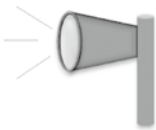
①操作レバーを押し込み、操作レバーがロックされていること
を確認してから電線を引き抜いてください。
②接続解除完了後は、かならず操作レバーを復帰させて
ください。
ただし、引き続き結線作業を行う際には操作レバーを
復帰させずそのまま、結線作業を行ってください。



2　外部警報出力用コネクタを本体に差し込む。



3　警報を鳴らして外部機器の動作を確認する。



リレー無電圧接点と受け機器の接続が終わりましたら
必ず動作確認をしてください。
警報チェックガス（別売、型式：CG-OXN）を用いて警報確認を
行うことをおすすめします。
確認用ガスがない場合はビニール袋等に呼気を入れて
センサー部を覆うと、指示値が低下し警報確認をすることが
できます。

※外部警報出力コネクタ型式：オムロン製 XN2A-1370

3.10 任意標準ガスでスパン校正を行う

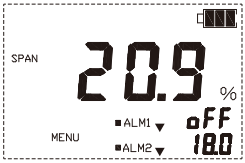
大気中の酸素濃度は環境により、わずかに変化しています。
大気を基準としたスパン校正よりも正確な値を求める場合は下記の方法を行ってください。

標準酸素ガスボンベを用いた校正方法

センサー部をふさがないでください。
センサー部に大気圧以上の圧力をかけないでください。
故障や測定誤差の原因となります。

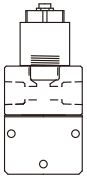
1　校正設定値を標準ガスボンベ濃度に合わせる。

「SPn」の画面で「CAL」ボタンを押します。



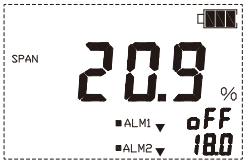
「▲」「▼」のボタンで校正値を決めて「CAL」ボタンを押します。
5.0～100.0%の範囲で変更可能です。

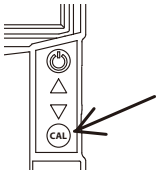
2　標準酸素ガス：流速0.5 ℓ /minを３分間流し続ける。



標準ガスをインラインバッフル（オプション品）を用いてセンサー部に３分間流してください。
この際、逆流を防ぐために、ガス出口部に30cm程度のチューブを接続してください。

3　校正ボタン「CAL」を押す。





3分後に数値が安定していることを確認して「CAL」ボタンを押してください。
測定モードに戻して、標準ガスをセンサー部にあてて、あらかじめ設定したスパン校正値になったことを確認してください。

3.11 ゼロ点校正を行う

酸素濃度0%のガスをセンサーに当てても酸素濃度が下げ止まりしてしまう時は
ゼロ点校正を行うことで低濃度酸素濃度を正確に測定することができます。
本製品は工場出荷時にゼロ点校正を行っていますので、通常は行う必要はありません。

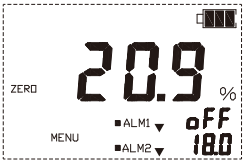
零位調整標準ガスを用いた校正方法

低濃度酸素を測定するときは、酸素欠乏防止対策を必ず行ってください。

酸欠の恐れのある場所では有識者（**酸素欠乏危険作業主任者**資格取得者など）
の指示に従い、最善の注意をはらって濃度測定をしてください。

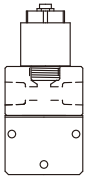
1　ゼロ点校正画面に入る

「ZEro」の画面で
「CAL」ボタンを押
します。



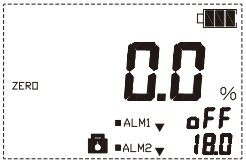
点滅画面で零位調整
標準ガスを流します。

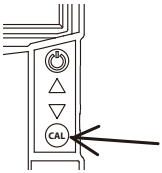
2　零位調整標準ガス：流速0.5 ℓ /minを5分間流し続ける。



零位調整標準ガス（99.99%以上の窒素ガスを推奨）を
インラインバッフル（オプション品）を用いてセンサー部に
5分間流してください。
この際、逆流を防ぐために、ガス出口部に30cm程度の
チューブを接続してください。

3　下ボタン「▼」を押す。





5分後に数値が安定していることを確認
して「▼」ボタンを押してください。
センサー出力が安定していない場合や、
ゼロ付近に達していないと判断された
場合は「Err」表示になります。
「Err」表示は「CAL」ボタンで抜け出せます。

4. センサーを交換する

4.1 センサーの交換手順①

本製品に搭載されているガルバニ電池式センサーは酸素との化学反応により発電する性質があり、この性質を利用し酸素濃度を測定しています。
長く使用していると徐々に発電量が少なくなり、やがて寿命を迎えます。
液晶画面にセンサー寿命アイコン「⊠」が点灯したら速やかにセンサー交換を行いましょう。

お客様でセンサー交換を行ったことが原因で、製品の故障や人的被害、物的損害などが発生しても弊社は責任を負いかねますことをご了承ください。
またセンサー交換による故障は保証の適用外となります。

センサーは絶対に分解しないでください。
- ●電解液が漏れだし、やけどケガの原因となります。
- ●電解液が体、目などに付着したときは清浄な水で１５分以上洗い流し、医療機関に受診してください。
- ●電解液を誤飲した場合は多量の水を飲ませてすぐに医療機関に受診してください。

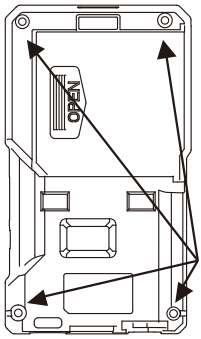
センサー交換をするときは必ず電池とACアダプターを外してください。
感電の原因となります。

ぬれた手で電源プラグや電池、製品を操作しないでください。
感電や故障の原因となります。

センサーを揺らしたり、衝撃を与えないでください。
投げたり、落下をさせないでください。
故障や測定誤差の原因となります。

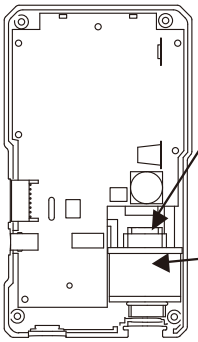
⇒(株)ジコーでは有償でセンサー交換および製品点検（検査成績書付き）を行っています。
センサー交換を行う場合は、販売店または(株)ジコーまでお問い合わせください。

センサーの交換手順②
S型、MT型/ML型の場合



電源を切り、電池４本を抜き出してください。

本体背面のネジを４つ外してください。

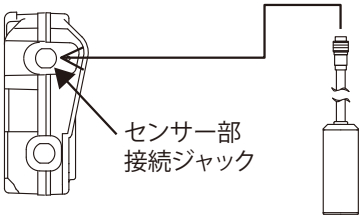


基板とセンサーを繋いでいるコネクタを引き抜き、古いセンサーを取り外してください。

新しいセンサーを基板と接続してください。

L型の場合

1　本体に新しいセンサーをつける

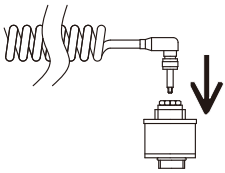


センサー部
接続ジャック

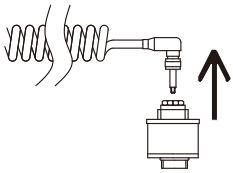
L型センサを本体のセンサー部接続ジャックにつなげます。

LJ型の場合

1　カールコードに新しいセンサーをつける。



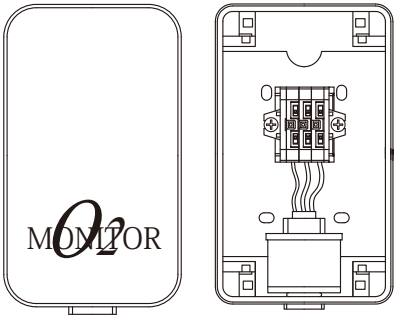
イヤホンジャックのストッパーを反時計回りに回して古いセンサーから抜きます。



新しいセンサーにイヤホンジャックを差し込み時計回りに回してストッパーをかけます。

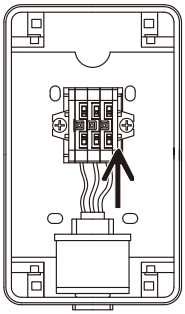
W型の場合

1　センサーボックスを開ける



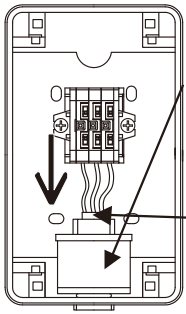
センサーボックスの表カバーを
手前に引いて開けます。

2　センサーの交換



センサーから端子台
コネクタを上に引
き抜きます。

古いセンサーを反時計
回りに回してセンサー
ボックスから外して
ください。



新しいセンサーを
時計回りに回して
センサーボックスに
取り付けてください。

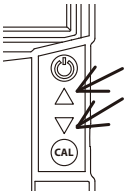
新しいセンサーに
端子台コネクタを
接続してください。

3　センサーボックスを閉める

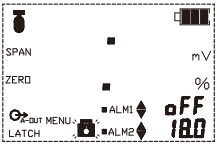
表カバーを押しこむように取り付
けます。カチッという音がしたら固
定されています。

4.2 センサーを本体に登録する

1　電源を入れてからメニューモードに入る。



「▲」ボタンと「▼」ボタンを同時に長押ししてください。



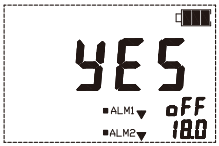
濃度表示が消えたら「CAL」ボタンを長押しします。

2　センサーを本体に登録する①

「SEnS」の画面で「CAL」ボタンを押します。

現在のセンサー出力値が表示されています。ここで「CAL」ボタンを押します。

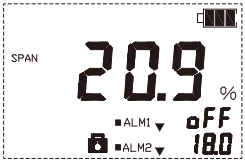
3　センサーを本体に登録する②

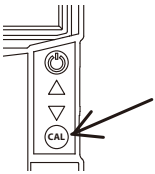


上下のボタンで「ＹＥＳ」を選択して「CAL」ボタンを押すとセンサーが登録されます。

センサー出力値画面で「▲」ボタンを押すと、点滅とともに登録したセンサー値が確認できます。

4　スパン校正をする。





「▲」「▼」ボタンを長押しして測定モードに戻ります。
大気中で3分以上センサーを静止させて濃度表示が安定しているのを確認してから「CAL」ボタンを押します。
※この時、呼気がセンサー部にかからないようにしてください。

5. 長くご使用するために

5.1 故障かな?

電源が入らない

電池やACアダプターが正しく挿入されているか確認してください。

画面に「ーーー」と表示する

センサーの断線表示です。センサー部が正しく接続されているか確認してください。

センサー部を揺らすと濃度が大きく変動する

センサーが故障している恐れがあります。修理に出してください

校正ボタン「㏍」を押した後に表示している濃度が明らかに高い、または低い

高いまたは低い酸素濃度を測定後にすぐに大気校正をしていませんか?
表示している濃度が安定するのを待って、校正ボタン「㏍」を押してください。

数ヶ月以上にわたり連続測定を行い、気づいたら酸素濃度が測定初期の濃度よりも低い状態が何日も続いていた

校正ボタン「㏍」は定期的に押されていますか?本製品は長期間、校正を行われないと徐々に表示濃度が低下します。1ヵ月に1回必ず大気校正を行なってください。

アナログ出力0~1Vが出ていない。または出力電圧値がおかしい

アナログ出力機能がONになっているか確認してください。
アナログ出力専用ハーネスが本体と受けの機器に正しく接続されているか確認してください。

リレー無電圧接点が作動しない

リレー無電圧接点がONになっているか確認してください。(17ページ参照)
外部警報出力用コネクタが本体と受けの機器に正しく接続されているか確認してください。

画面に「ＡＬ１」または「ＡＬ２」と点滅している

警報が鳴った状態のまま電池残量が少なくなっています。電池を交換するか、ＡＣアダプターを差してください。測定場所が酸素濃度18.0%以下の場合は中へ入らないでください。液晶画面には最後に鳴った警報段階が表示されます。

明らかに酸素欠乏でない所で酸素濃度が下がっている

「大型な台風」通過時や高い海抜などで使用していませんか？本製品は気圧の影響を受けます。気圧が通常に戻れば酸素濃度も戻ります。また高い海抜でも大気中の酸素の割合は海抜０mと変わりません。
測定場所にて校正ボタン「CAL」を押した後、ご使用ください。

スパン校正後、LCDに「 ☒ 」や「ＬＩＦ」が表示する

センサーの寿命です。ガルバニ電池式センサーは時間とともに劣化する性質があるため、使用頻度に関わらず3年に1回のセンサー交換をしてください。

こんな表示がでたら

操作項目	画面表示	内容	対策
ゼロ点校正	Er 11	ゼロ点の酸素濃度が高すぎます。	無酸素ガスが正しくセンサーに供給されているか確認してください。
	Er 12	ゼロ点の酸素濃度がマイナスを示しています。	
	Er 13	ゼロ点の酸素濃度が安定していません。	
スパン校正	Er 21	センサーに取りこむ酸素濃度が高すぎます。	校正用酸素ガスが正しくセンサーに供給されているか確認してください。校正設定値と酸素ガスボンベの濃度が一致しているか確認してください。
	Er 22	センサーに取りこむ酸素濃度が低すぎます。	
	Er 23	センサーに取り込む酸素濃度が安定していません。	
センサー登録	Er 31	センサー出力値が高すぎます。	センサーにガスがあたっていないことを確認し、30分程度大気中で静かに置いてください。直らない場合は新しいセンサーに交換してください。
	Er 32	センサー出力値が低すぎます。	
	Er 33	センサー出力値が安定していません。	
共通	Er 41	センサーが消耗しています。	新しいセンサーに交換してください。
	Er 42	センサーが寿命を迎えています。	

5.2 定期点検のすすめ

酸素濃度計に使用されているガルバニ電池式センサーは、時間が経過するにつれて
劣化する性質を持っています。
そのため安定した性能を維持するために6ヵ月に1回以上の定期的な点検調整をおすすめします。
(株)ジコーでは点検修理専門スタッフによる定期引取点検を行っています。
より長く性能を維持するために定期点検調整サービスをご利用ください。

1　期待できる点検の効果

- 測定精度の維持
- 警報機能の維持
- センサー寿命の早期発見
- 部品劣化の早期発見
- 製品不具合の早期発見

2　点検項目

- 外観、内部機構の破損チェック
- 基板の動作確認
- センサー動作確認
- 酸素濃度測定精度の確認
- 警報機能の確認
- 外部警報出力の確認
- アナログ出力の確認

3　調整・修理項目

- 更新プログラムのアップデート
- ゼロ点調整（校正）
- スパン調整（校正）
- 酸素センサー出力の直線性確認
- 消耗部品の交換
- 電池の交換

ー出張点検についてー

「引取点検期間中の空白期間をなくしたい」「多くの点検台数がある」などの理由により、引取点検を行えない場合は出張点検を行います。
ご希望のお客様はお買い上げの販売店または(株)ジコーまでご相談ください。

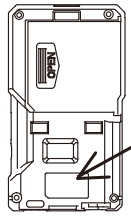
5.3 点検・修理をご依頼されるときは①

―販売店に送られる場合―

1　販売店へ下記の情報をご連絡下さい。

ご連絡いただきたい内容

製品名	酸素濃度計
型式	
製造番号	
お買い上げ日	年　　月　　日
故障の内容	できるだけ具体的に



型式・製造番号は本体背面の
銘板シールをご確認ください。

お買い上げの際に記入されると便利です。

販売店名 メモ	〒 TEL　　（　　）
お買い上げ日	年　　月　　日

保証期間：お買い上げ日から1年間

●保証期間中は保証書の規定にしたがって修理させていただきます。
　製品に保証書を添えて販売店にお送りください。
●保証期間を過ぎているときはご希望により有償で修理させていただきます。

点検・修理をご依頼されるときは②

―弊社に直送される場合―

1　ホームページから点検修理依頼書をダウンロードしてください。

(株)ジコーのホームページ（http://www.jikco.co.jp /gas）から「点検修理依頼書」をダウンロードして、必要事項を記入してください。

2　点検・修理製品と点検修理依頼書をお送りください。

製品と点検修理依頼書を一緒に下記の送り先までお送りください。

株式会社ジコーテック　ガス検知器　製造課宛
〒370-0702　群馬県邑楽郡明和町上江黒339-1
TEL：0276-70-1410　FAX：0276-74-4720

※誠に恐縮ですが送料はご負担下さい。

3　発注書をお送りください。

製品の修理前チェック後にお見積書を発行します。お見積内容をご確認の上、下記送り先まで発注書をお送りください。（注文書はお見積書に添付されています。）

株式会社ジコー　ガス検知器課
〒108-0023　東京都港区芝浦4-2-8　住友不動産三田ツインビル東館8階
TEL:03-6311-6236　FAX:03-6311-6242
E-mail：gas@jikco.co.jp

4　点検・修理完了後に製品を返送いたします。

点検・修理・ご使用方法についてのご相談は・・・

㈱ジコー　ガス検知器課　受付時間：平日9:00～17:30

TEL:03-6311-6236　FAX:03-6311-6242

E-mail : gas@jikco.co.jp

5.4 仕様を見る

製品仕様	
検知ガス	酸素
検知原理	ガルバニ電池式
測定レンジ	0.0～100.0vol%
分解能	0.1vol%
使用温度範囲	－10～＋40℃
使用湿度範囲	5～85%RH（結露なきこと）
使用気圧範囲	大気圧：1013(hPa)±10%
応答速度	20秒以内　(20.9%→100%)
警報遅れ	5秒以内（20.9%→18.0%　10～11%酸素暴露時）
警報濃度設定値	2点　任意設定可能（初期値：AL1:OFF＆AL2:18.0%）
警報機能	電子ブザー（80dB）　赤色LED2個
警報出力	リレー無電圧1c接点　最大許容範囲：300mA 30VDC
アナログ出力	0～100%を0～1Vに変換
電源	AC電源アダプターおよび単3アルカリ乾電池
電池寿命	約1年（アナログ出力・警報なきこと）
センサー平均寿命※	大気中：約3年（使用環境により変動あり）
寸法/質量	145H×82W×38D(mm)　/　JKO-25S3：315g（電池含む）
センサーケーブル	ＬＪ3型：約1.7m　/　Ｌ3型：約3m　/　W3型：約10m
付属品	単3アルカリ乾電池×4本・警報接点用コネクタ

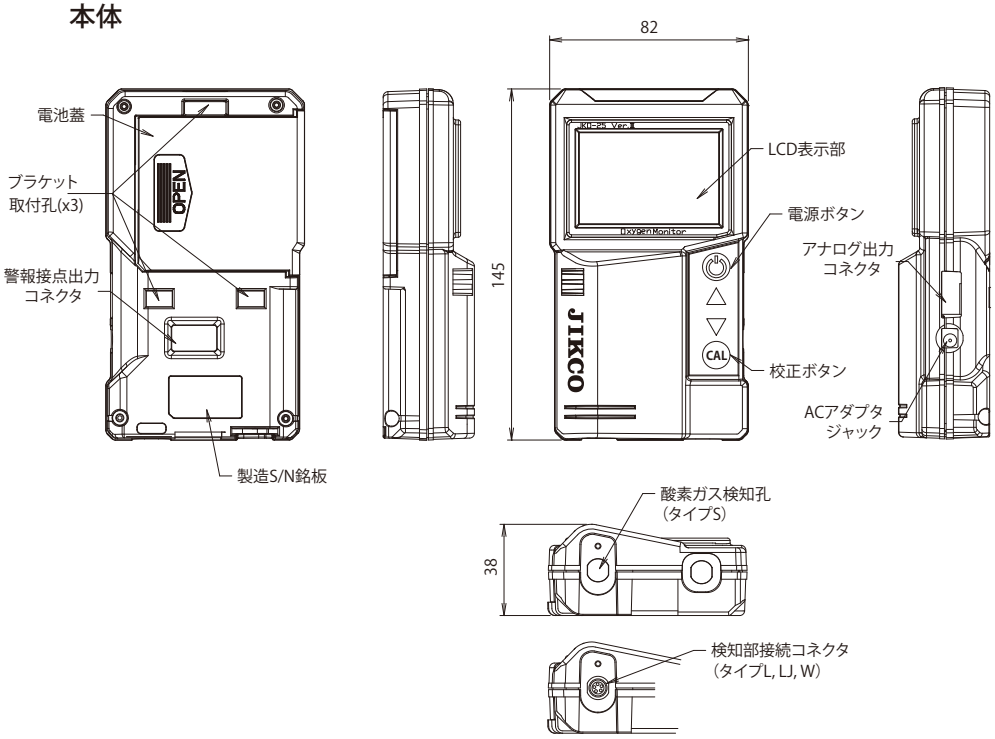
※センサー寿命を保証するものではありません。

保守部品リスト		
名称	型式	備考
S3、ML3、MT3、W3用酸素センサー	SOX-M1	
JKO-25LJ3用酸素センサー	SOX-M２	
JKO-25L3用酸素センサー部	なし	センサーケーブル含む
LJ3用カールコード	RP-CC	
壁掛けブラケット	WM-JKOV3	オプション品
AC電源アダプター	ADP-JKOV3	オプション品
アナログ出力専用ハーネス	AOUT-JKOV3	オプション品
インライン治具（側面ネジ穴1/4Rc）	BF-JK-1/4Rc	オプション品
インライン治具（側面ネジ穴1/8Rc）	BF-JK-1/8Rc	オプション品
ソフトケース	SC-JKOV3	オプション品
警報チェックガス	CG-OXN	オプション品
アウトレット用アダプター	MA-JK	病院内アウトレット用
Tアダプター	TB-JK	人工呼吸器濃度確認用

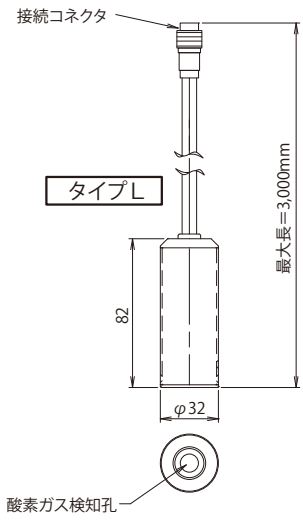
初期設定値		
操作	画面表示	初期値
アラーム1	AL1	OFF
アラーム2	AL2	18.0
リレー無電圧接点	r　on	on
校正設定値	SPn	20.9
校正設定値（MT/ML型）	SPn	20.7
校正設定値（○○-H型）	SPn	20.7
ラッチ機能	LCH	OFF
アナログ出力	Aout	OFF

5.5 外形寸法図(単位:mm)

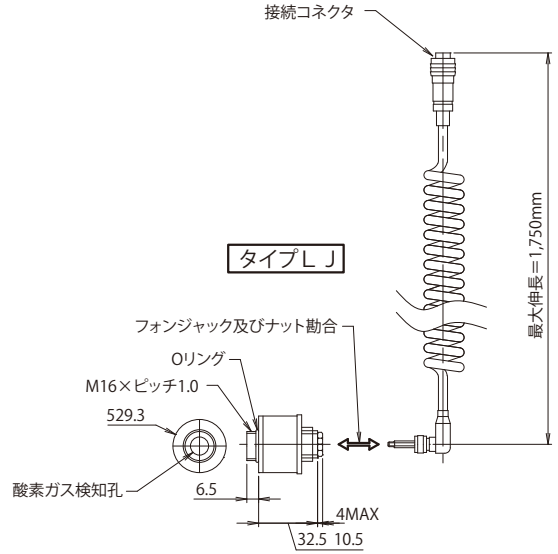
本体



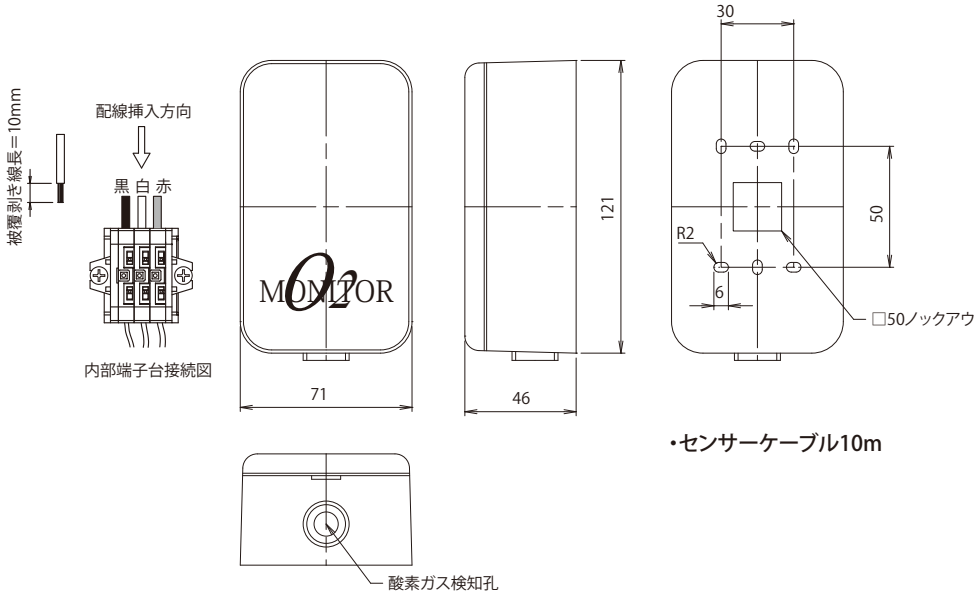
L型センサー



LJ型センサー

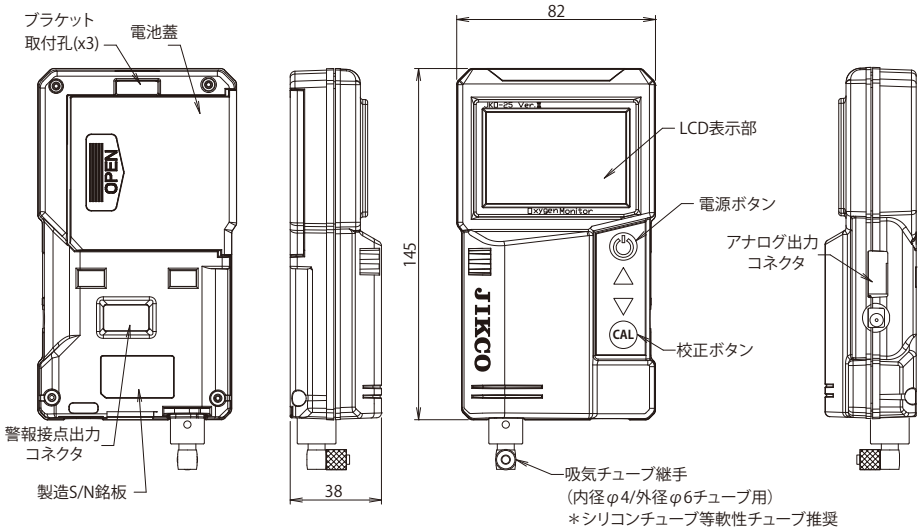


W型センサー

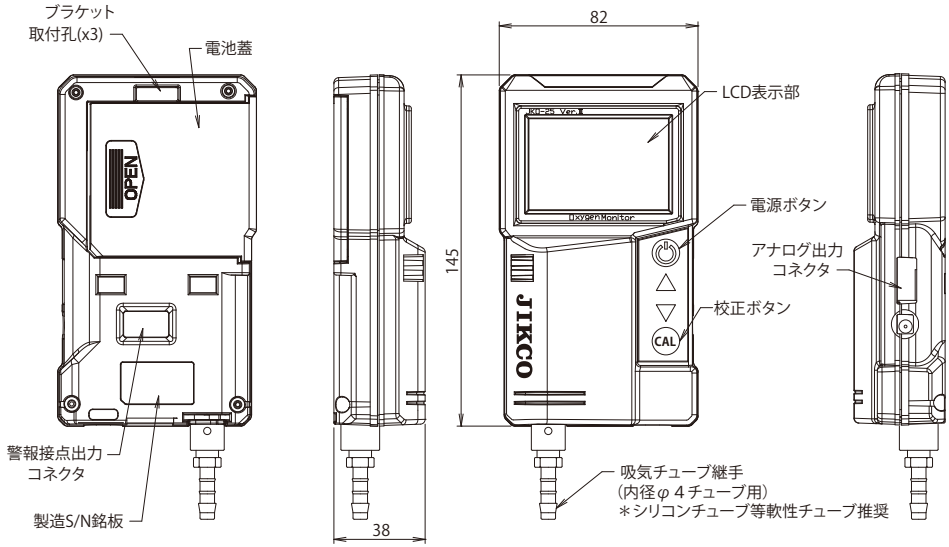


・センサーケーブル10m

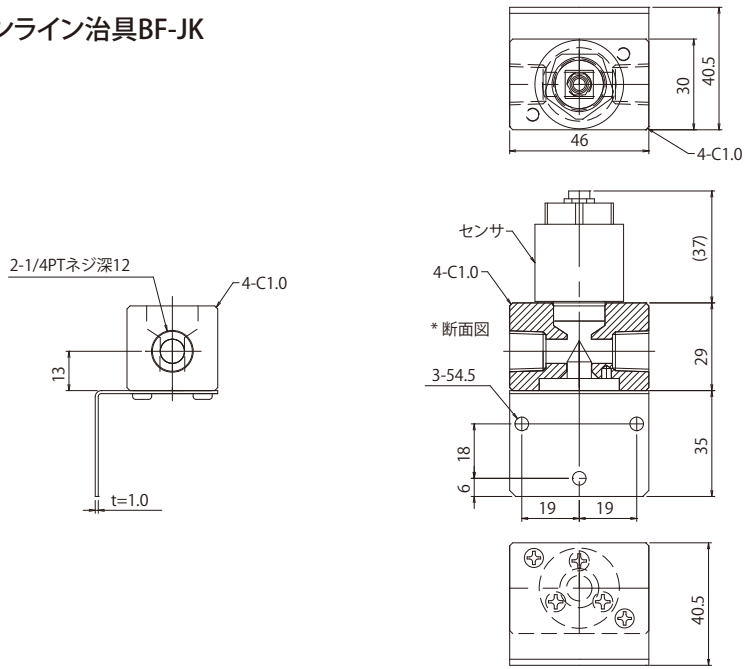
ML型本体



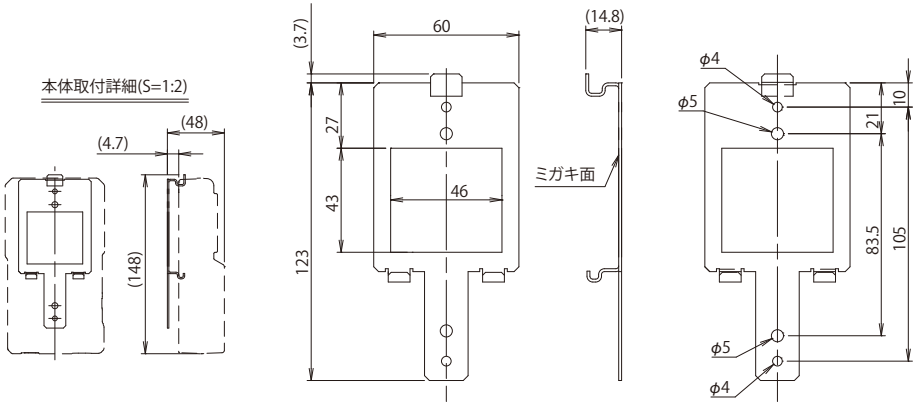
MT型本体



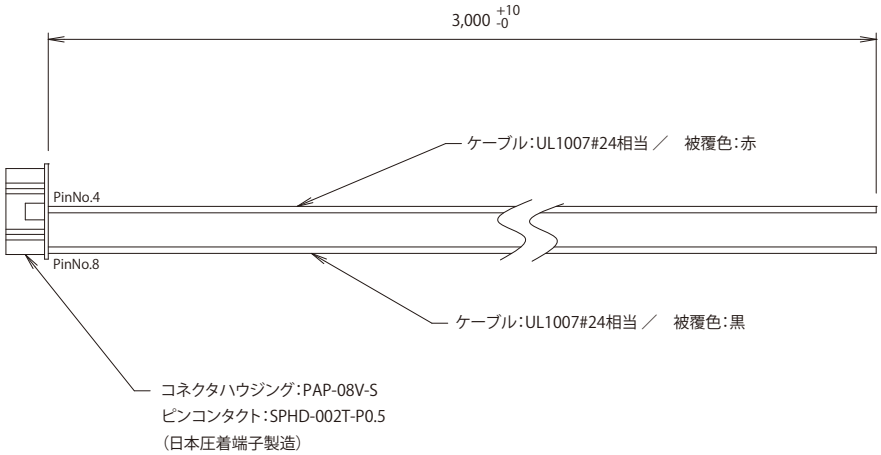
インライン治具BF-JK



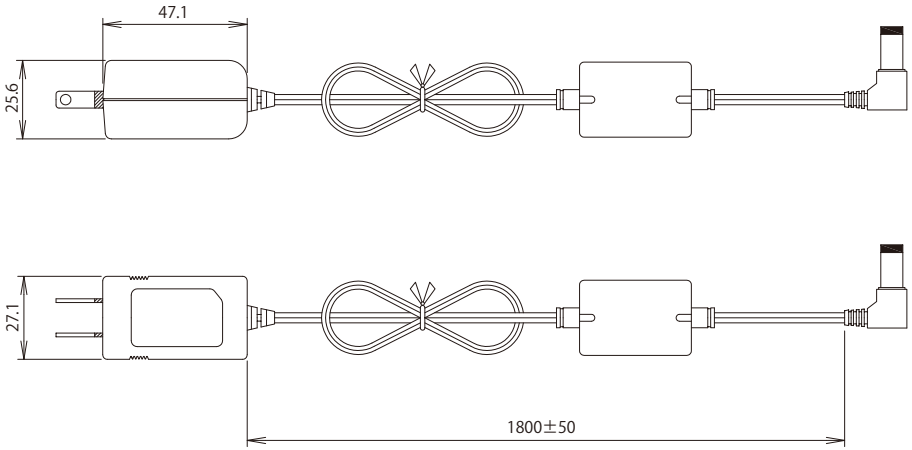
壁掛けブラケットWM-JKOV3



アナログ出力専用ハーネスAOUT-JKOV3

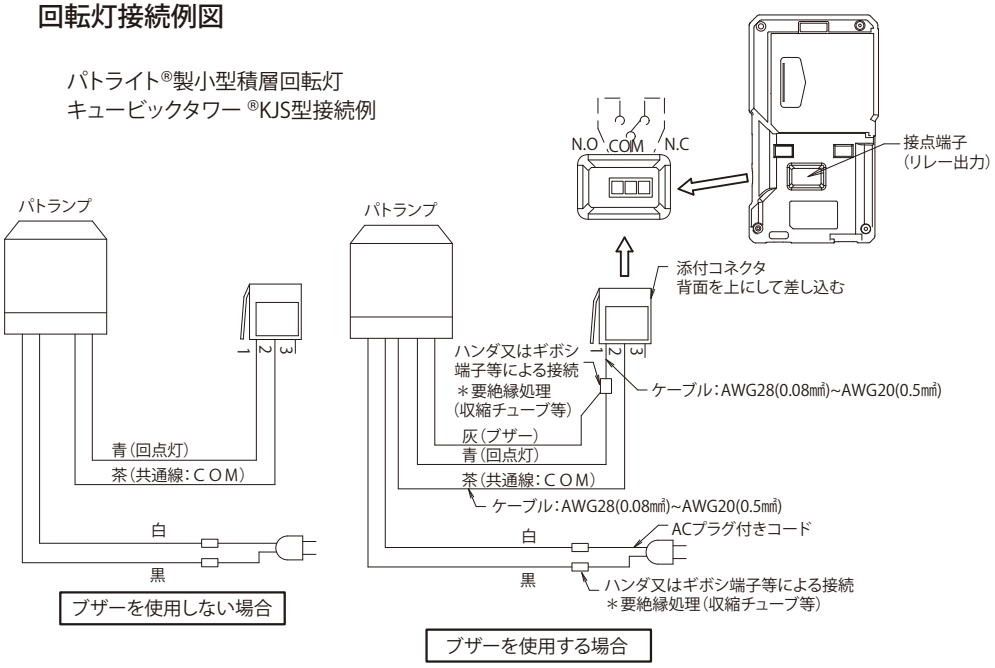


外部電源用ACアダプターADP-JKOV3



回転灯接続例図

パトライト®製小型積層回転灯
キュービックタワー ®KJS型接続例



※「パトライト」「キュービックタワー」は株式会社パトライトの登録商標です。

5.6 参考資料

（1） 気象条件による酸素濃度表示の変化

温度、湿度、気圧が変化するとそれに伴い大気中の酸素濃度も変化します。

温度、湿度、気圧を考慮した酸素濃度計算式は下記になります。

求める酸素濃度	＝	温湿度補正による酸素濃度	×	気圧計数値

「例題」

湿度　50%　　温度　25℃　　気圧　1020hPa　の場合

求める酸素濃度	＝	20.8%	×	1.01	＝	21.0%

温度・湿度換算表

湿 度（%）	温度（℃）					
	10	15	20	25	30	35
20	21.1	21.1	21.1	21.0	20.9	20.9
25	21.0	21.0	21.0	20.9	20.9	20.8
30	21.0	21.0	21.0	20.9	20.8	20.8
35	21.0	21.0	20.9	20.9	20.8	20.7
40	21.0	21.0	20.9	20.8	20.8	20.6
45	21.0	20.9	20.9	20.8	20.7	20.6
50	21.0	20.9	20.9	20.8	20.7	20.5
55	21.0	20.9	20.8	20.7	20.6	20.5
60	21.0	20.9	20.8	20.7	20.6	20.4
65	20.9	20.9	20.8	20.7	20.5	20.3
70	20.9	20.9	20.8	20.6	20.5	20.3
75	20.9	20.8	20.7	20.6	20.4	20.2
80	20.9	20.8	20.7	20.6	20.4	20.2

気圧係数表

気圧 hPa	気圧 係数
980	0.97
985	0.97
990	0.98
995	0.98
1000	0.99
1005	0.99
1010	1.00
1013	1.00
1015	1.00
1020	1.01
1025	1.01
1030	1.02
1035	1.02
1040	1.03

（2） 酸素欠乏について

我々は、片時も休みなく呼吸をしています。人間の最大の酸素消費器官は脳であり、1日当り100Lの酸素を消費しています。脳は酸素依存性が高く、脳への酸素供給が減少すると、その活動量は大きく低下します。無酸素下では脳は瞬時に活動を停止し、数分で大脳皮質細胞に不可逆的な損傷が発生します。そのため、酸素欠乏事故は死亡率が高いだけでなく、蘇生後に重篤な後遺症を残すことがあります。

1気圧、海抜0mの空気中の酸素濃度は20.9vol%です。日本では酸素欠乏症等防止規則（昭和47.9.30労働省第42号）により18vol%未満を酸素欠乏と定義しています。

下記の表は酸素濃度低下による人体への影響をまとめたものです。表のように16vol%を下回ると次第に酸素欠乏の症状が現れ、12vol%以下では意識もうろうや全身脱力によりはしごなどからの墜落死や水たまりなどでの溺死の危険性があります。6vol%以下では一呼吸で全身脱力、失神、けいれん等をおこし、最悪の場合、心肺停止や酸欠死を起こします。

酸素欠乏について詳しく知りたい場合は、酸素欠乏危険作業主任者の講習を受けるか、中央労働災害防止協会発行、「新 酸素欠乏危険作業主任者テキスト」をお読みください。

●酸素欠乏に関する法令及び参考文献

「酸素欠乏症等防止規制」（昭和47年9月30日労働省令第42号）
「新 酸素欠乏危険作業主任者テキスト」（中央労働災害防止協会 編）

酸素濃度低下の人体への影響

酸素vol%	症状
２１％	正常空気濃度
１８％	安全限界
１６％	頭痛、悪心、はきけ、呼吸脈拍増加
１２％	めまい、はきけ、筋力低下、墜落死、溺死の可能性
１０％	顔面蒼白、行動不能、発声不能、中枢神経障害の可能性、意識不明
８％	昏睡、８分間で１００％死亡
６％	一呼吸で昏睡、けいれん、呼吸停止、死亡

（3） 酸素欠乏症等防止規則別表第6　酸素欠乏危険場所

1 次の地層に接し、又は通ずる井戸等（井戸、井筒、たて坑、ずい道、潜函、ピツトその他これらに類するものをいう。次号において同じ。）の内部（次号に掲げる場所を除く。）
イ 上層に不透水層がある砂れき層のうち含水若しくは湧水がなく、又は少ない部分
ロ 第一鉄塩類又は第一マンガン塩類を含有している地層
ハ メタン、エタン又はブタンを含有する地層
ニ 炭酸水を湧出しており、又は湧出するおそれのある地層
ホ 腐泥層
2 長期間使用されていない井戸等の内部
3 ケーブル、ガス管その他地下に敷設される物を収容するための暗きよ、マンホール又はピツトの内部
3の2 雨水、河川の流水又は湧(ゆう)水が滞留しており、又は滞留したことのある槽、暗きよ、マンホール又はピツトの内部
3の3 海水が滞留しており、若しくは滞留したことのある熱交換器、管、暗きよ、マンホール、溝若しくはピツト（以下この号において「熱交換器等」という。）又は海水を相当期間入れてあり、若しくは入れたことのある熱交換器等の内部
4 相当期間密閉されていた鋼製のボイラー、タンク、反応塔、船倉その他その内壁が酸化されやすい施設（その内壁がステンレス鋼製のもの又はその内壁の酸化を防止するために必要な措置が講ぜられているものを除く。）の内部
5 石炭、亜炭、硫化鉱、鋼材、くず鉄、原木、チツプ、乾性油、魚油その他空気中の酸素を吸収する物質を入れてあるタンク、船倉、ホツパーその他の貯蔵施設の内部
6 天井、床若しくは周壁又は格納物が乾性油を含むペイントで塗装され、そのペイントが乾燥する前に密閉された地下室、倉庫、タンク、船倉その他通風が不十分な施設の内部
7 穀物若しくは飼料の貯蔵、果菜の熟成、種子の発芽又はきのこ類の栽培のために使用しているサイロ、むろ、倉庫、船倉又はピツトの内部
8 しようゆ、酒類、もろみ、酵母その他発酵する物を入れてあり、又は入れたことのあるタンク、むろ又は醸造槽の内部
9 し尿、腐泥、汚水、パルプ液その他腐敗し、又は分解しやすい物質を入れてあり、又は入れたことのあるタンク、船倉、槽、管、暗きよ、マンホール、溝又はピツトの内部
10 ドライアイスを使用して冷蔵、冷凍又は水セメントのあく抜きを行つている冷蔵庫、冷凍庫、保冷貨車、保冷貨物自動車、船倉又は冷凍コンテナーの内部
11 ヘリウム、アルゴン、窒素、フロン、炭酸ガスその他不活性の気体を入れてあり、又は入れたことのあるボイラー、タンク、反応塔、船倉その他の施設の内部
12 前各号に掲げる場所のほか、厚生労働大臣が定める場所

JIKCO

保証書

品　名: 酸素濃度計
型　名: JKO-25_____
製造番号:

お客様	ご住所	〒　　電話　　（　）
	お名前	フリガナ 様
	販売店名	

保証期間	製品購入日
製品購入日より1年間	年　　月　　日

【無償修理規定】

① ご購入後1年未満で、取扱説明書等の注意書きに従った正常な使用方法で本製品が故障した場合には当社所定の方法により修理させていただきます。なお、修理につきましては引取修理となりますので、購入元又は㈱ジコーに、ご連絡下さい。
修理を行う為に交換された部品、又は機器の一部についてはお返しできない場合がありますので、あらかじめご了承下さい。
② 製品購入日の記入のない場合、保証期間中でも有償修理になります。
③ 保証期間中でも以下の場合、有償修理となります。
1）本保証書のご提示がない場合。
2）本保証書にはお客様名、製品購入日、販売会社名もしくは購入元の記入がない場合、字句を書き換えた場合、その他事実と異なる記載がされていた場合。
3）ご使用上の誤り、改造、誤接続による故障及び破損の場合。
4）火災・地震・水害・落雷およびその他の天災事変等、外部要因による故障・損傷。
5）消耗部材を取り替える場合。
6）本保証書は国内のみ有効です。
This warranty is valid only in Japan.
7）本保証書は再発行いたしませんので、大切に保管して下さい。

株式会社ジコー：ガス検知器課
本社 :〒108-0023　東京都港区芝浦4-2-8　住友不動産三田ツインビル東館8階
TEL：03-6311-6236　FAX：03-6311-6242